

점막하 구개열에서 Furlow 구개성형술의 수술시기

김석화 · 박준규

서울대학교 의과대학 성형외과학교실

Furlow Palatoplasty in Submucous Cleft Palate-Timing of Operation

Suk Wha Kim, M.D., Joon Kyu Park, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: In order to determine the differences in speech outcome based on timing of operation in submucous cleft palate, we have reviewed our experiences in the Furlow palatoplasty over the last 11 years.

Methods: From March 1996 to March 2006, 38 submucous cleft palate patients received Furlow palatoplasty. 10 developmentally delayed patients were excluded and 5 patients were lost to follow up. The rest 23 patients were reviewed. Speech was evaluated preoperatively and postoperatively, and speech therapy was performed accordingly. Perceptual speech assessment included hypernasality, nasal emission and articulation disorder. Cinefluorography was performed to aid perceptual assessment. Based on timing of operation, the patients were divided into 3 groups as following: Group A under 24 months(8 patients), Group B from 25 to 48 months(6 patients), and Group C over 49 months (9 patients). Except 1 patient under speech therapy yet, resultant speech was compared.

Results: The rate of abnormal speech was higher in Group C(3/9, 33.3%) than in Group A(0%) or B(0%). All 3 patients who had been discontinued of speech therapy from the parent's judgment had abnormal speech. The reason for the discontinuation was that the regular speech therapy was a burden at school age. Any patients who had continued speech therapy had normal speech.

Conclusion: The results of our study shows that operative timing is associated with speech development. Maintenance of speech therapy was an important factor

for normal speech development. It will be helpful to perform a palatoplasty before 48 months of age to complete speech therapy before the school age.

Key Words: Submucous cleft palate, Furlow palatoplasty, Speech therapy, Timing of operation

1. 서 론

점막하 구개열은 구개인두부전을 동반하여 언어 발달에 장애를 가져올 수 있으므로, 현성 구개열과 마찬가지로 언어발달 시기 이전에 수술하는 것이 필요함을 주장하는 의견이 있다.^{1,2} 그러나 점막하 구개열이 구개인두부전을 동반하지 않는 경우가 흔하므로³⁻⁵ 언어평가로 구개인두부전을 확인할 수 있는 3-4세까지 수술을 연기하는 것이 널리 받아들여지며^{3,6,7} 미국구개열-두개안면외과학회(American Cleft Palate-Craniofacial Association: ACPA)의 점막하 구개열의 치료 방침⁸에서도 이를 권유하고 있다.

기형의 정도는 여러 형태의 구개열중 가장 가볍지만, 진단과 수술의 시기가 현성 구개열보다 현저히 늦어, 점막하 구개열의 전반적인 언어발달의 결과는 현성 구개열에 비해 우월하지 않은 것으로 알려져 있다. 저자에 따라 점막하 구개열의 언어 발달의 결과가 완전 구개열보다 오히려 더 나쁜 것으로 생각하기도 하며, 심각한 합병증을 동반할 수 있어 불필요한 시행을 피해야 하는 인두판술을 일차수술 시에 함께 시행할 것을 주장하는 연구들도 드물지 않다.³

Furlow 법은 언어 발달에 있어서 우수한 결과를 보이며^{6,9} 또한 안면 성장의 저해가 적고¹⁰ 인두판술에서 동반되는 기도 합병증이 적어⁷ 점막하 구개열의 교정에 널리 사용되고 있다.^{6,7,9,10}

저자는 최근 11년간 점막하 구개열의 일차 수술에서 Furlow 이중 대립 Z-성형술(이하 Furlow 법)을 시행하고,¹¹ 수술 전후로 체계적인 언어평가 및 언어치료를 실시한 결과를 바탕으로 점막하 구개열의 수술시기에 따른 언어발달의 결과를 살펴보고자 한다.

Received July 13, 2007

Revised October 18, 2007

Address Correspondence: Suk Wha Kim M.D., Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Seoul National University Hospital, 28 Yeongeong-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea. Tel: 02) 2072-3530 / Fax: 02) 3675-7792 / E-mail: kimswh@snu.ac.kr

II. 재료 및 방법

1996년 3월부터 2006년 3월까지 저자는 38명의 점막하 구개열 환자에서 Furlow 법을 시행하였다. 술후 외래 방문을 자의적으로 중단한 환자는 8명으로, 이 중 3명에서 연락이 가능해 현재의 언어 발달 상태에 대하여 재평가를 시행하였다. 정신지체(Mental retardation)와 같은 심한 성장 발달장애, 신경학적 발달장애를 진단받은 10명과 추적 소실(follow up loss)된 5명을 제외한 23명을 대상으로 하였다.

남자 10명, 여자 13명이었고 진단 시기는 평균 40.1개월(1 - 156개월)이었으며, 수술 시 연령은 평균 50.1개월(11 - 181개월)이었다. 생후 12개월 이전에 점막하 구개열이 발견된 환자는 9명으로, 일측성 불완전 구순열이 동반된 경우가 3명, 이분 구개수로 외래를 방문한 경우가 1명, 상기도 감염으로 소아과 검진을 받다 우연히 발견된 경우가 2명이었고, 이외에 경구개의 누공이 동반된 경우가 1명, 소이증이 동반된 경우가 1명이었으며, 입술의 혈관종으로 성형외과 외래를 방문하여 검진 중 발견된 경우도 1명 있었다.

생후 36개월 이전에 진단된 환자의 경우 구순구개열 진료 팀의 숙련된 언어치료사와 성형외과외가 언어 클리닉 외래에서 정기적으로 환자의 언어발달을 추적 관찰하여, 언어평가상 구개인두부전이 확인되면 수술을 시행하였으며, 반복되는 중이염 등의 증상이 있는 경우에는 언어 평가 이전이라도 구개성형술을 시행하였다.^{8,11} 생후 36개월 이상의 환자는 첫 외래 방문 시에 언어평가를 시행하여, 그 결과에 따라 술전 언어치료나 수술을 시행하였다.

2000년도 이전에는 조기 진단된 환자의 수술 시기는 비교적 엄격한 기준을 두지 않아 완전한 언어 평가가 가능한 시기까지 기다린 후 수술하기보다 언어 클리닉 외래에서 관찰하며 발음장애가 의심되면 수술을 시행하기도 하였다. 하지만, 2000년도의 저자의 연구¹¹ 이후에는 반드시 언어평가로 구개인두부전을 확인 후 수술하였고, 반복되는 중이염이 있었던 1명만이 예외로 술전 언어평가 없이 수술하였다.

모든 환자는 첫 외래 방문 시 이비인후과에 의뢰하여 삼출성 중이염에 대한 검진을 시행하였고 8명에서 환기관 삽입술이 필요하여 구개성형술과 함께 시행하였다. 지속적으로 이비인후과 외래를 통해 추적관찰 하였고, 청력의 장애가 남은 환자는 없었다.

술후 언어평가는 3세 이전에 수술한 경우 생후 36개월에 시행하였고, 3세 이후에 수술한 경우 술후 3개월에 시행하였다. 술후 언어 평가 결과에 따라 언어치료

를 시행하였으며, 청지각적으로 과비음이 없고, 조음이 정상이며, 언어의 구사, 인지, 발성 등의 언어 능력이 동일 연령의 아동들의 정상 범위 내에 존재하여, 정상적인 언어발달이 진행되는 것으로 언어치료가 판단할 경우 '정상화'된 것으로 정의하였다. 언어치료 기간 동안 6개월-1년 간격으로 언어 평가를 반복하여 정상화된 것으로 판단되면 언어치료를 종결 하였고, 6개월-1년 후 재평가하여 정상 소견을 보이는 경우 언어 클리닉 방문을 종결하였다.

언어평가는 구순구개열 진료 팀의 숙련된 전문 언어치료사가 비음(nasality)정도, 콧김방출(nasal emission)정도, 조음장애(articulation disorder)의 여부, 언어 이해력 및 표현능력을 평가하였다.¹²

과비음(hypernasality)의 정도는 표준화된 발음 검사를 통해 청지각적으로 평가(perceptual assessment)하여, 6점 척도로 기술(normal-0, mild-1, mild to moderate-2, moderate-3, moderate to severe-4, severe-5)하였고, 보조적으로 Nasometer를 이용해 비음치(nasalance score)를 평가하였다. 환자가 표준화된 모음, 비강음, 구강음, 문구, 문장들을 읽는 동안 Nasometer로 구강 및 비강의 소리 에너지를 측정하여 실시간으로 비음치(구강의 소리에너지/ 구강+비강의 소리에너지)를 계산하며, 정상인의 통계적인 비음치와 비교하였다.

콧김방출은 비식경(cloudy mirror) 검사를 시행하여 확인하였다. 환자의 콧구멍 앞에 길이가 표시된 금속판을 대고 모음, 비강음, 구강음, 문장 등을 발음하게 하여, 콧김이 금속판에 서리는 거리를 측정하였고, 과비음과 콧김방출을 기준으로 수술 전후의 구개인두 기능을 비교하였다.

조음 평가를 위해 구강압 자음 검사(pressure consonants test), 낱말 발음 검사, 문장발음 검사를 시행하여, 조음 장애와 보상 조음의 유무를 평가하였고, Allison scale로 문장발음 검사상 조음 장애(articulation disorder)를 표시하였다. Allison scale은 검사자가 청지각적으로 명료도를 평가하여, 문장 내의 모든 발음이 불명확할 때를 1, 모든 발음이 명확할 때를 7로 하여 1점부터 7점까지 점수화하여 구하였다.

환자의 정신적 발달 장애에 의한 언어 장애를 고려하기 위해, 그림 어휘력 검사(PPVT-RK)와 취학 전 아동의 수용언어 및 표현언어발달 척도(PRES)로 언어 이해력 및 표현능력을 평가하였다. 술전 언어 평가는 23명의 환자 중 30개월 이상인 15명에서 시행하였고 술후 언어 평가는 모든 환자에서 시행하였다.

객관적, 정량적 평가를 위하여 투시영화촬영술(이하 투시촬영)을 이용하였다.¹³ 사용한 기기는 Phillips

DVI-II digital fluoroscopy system(BH 5000 model, Andover, MA, USA)이며 자동노출로 초당 2장의 frame rate로 측면상(lateral view)과 변형 타운상(modified Towne view)을 촬영하였다. 촬영에 소요된 시간은 5-15분 정도였다. 술전 투시촬영은 48개월 이상인 10명 중 8명에서 시행하였고, 술후 투시촬영은 17명에서 시행하였다.

결과의 비교를 위해 수술시기에 따라 생후 24개월 이전, 25-48개월, 49개월 이후의 세 연령군으로 나누었고, 각 연령 군의 정상화된 비율과 언어 치료가 필요한 비율, 그리고 정상화까지 소요된 언어 치료기간을 기준으로 수술시기에 따른 결과를 비교하였다.

각 군은 수술 시기에 따라 분류하였지만, 임상적으로

도 상이한 특성과 치료과정을 보였다. A군의 8명은 완전한 술전 언어 평가를 시행하지 못하고 조기에 수술한 경우로서, 동반되는 1차성 구개의 기형이나 반복되는 중이염을 가지는 경우가 이에 포함되었다. B군의 6명은 조기 진단 후 언어 평가가 가능한 시기까지 언어 클리닉에서 추적관찰하여, 언어 평가로 구개인두부전이 진단된 후 수술을 시행한 경우였다. C군의 9명은 언어장애가 나타난 후 외래로 방문하여 진단된 경우였다.

III. 결 과

23명 전원에서 구개인두 기능이 호전되어 의사소통에 지장이 있거나 재수술이 필요할 것으로 판단되는 환

Table I. Overall Results

No	Sex	Age at operation (mo)	Preoperative speech evaluation / Last speech evaluation				Results	Duration of speech therapy (mo) Preoperative / Postoperative
			Hypernasality*	NE† (cm)	CA+	DSR‡ (gap)		
1	F	11	NA** / 0	NA / 0	NA / (-)	NA / No VPI++	Normal	0 / 0
2	F	11	NA / 0	NA / 0	NA / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 0
3	F	12	NA / 0	NA / 0	NA / (-)	NA / NA	Normal	0 / 0
4	M	14	NA / 0	NA / 0	NA / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 0
5	F	14	NA / 0	NA / 0	NA / (-)	sNA / No VPI	Normal	0 / 0
6	M	16	NA / 0	NA / 0	NA / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 0
7	M	18	NA / 0	NA / 0	NA / (-)	NA / NA	Normal	0 / 0
8	F	19	NA / 0	NA / 0	NA / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 25
9	F	30	3 / 0	1 / 0	(+) / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 0
10	M	32	2 / 1	1~2 / 1~2	(+) / (-)	NA / NA	being Improved	Under S/T
11	F	35	3 / 0	3 / 0	(+) / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 14
12	M	36	4 / 0	4 / 0	(+) / (-)	NA / NA	Normal	0 / 30
13	F	44	3 / 0	2~3 / 0	(+) / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 32
14	F	48	4 / 0	2 / 0	(+) / (-)	VPI / NA	Normal	0 / 26
15	F	60	5 / 0	1~2 / 0	(+) / (-)	VPI / No VPI	Normal	0 / 0
16	F	62	3 / 1	3 / 1~2	(+) / (+)	VPI / NA	Improved	0 / Loss
17	F	64	3 / 2	3~4 / 2	(+) / (+)	NA / VPI(3mm)	Improved	0 / Loss
18	M	71	3 / 0	2 / 0	(-) / (-)	NA / No VPI	Normal	0 / 3
19	M	73	4 / 0	3 / 0	(+) / (-)	VPI / No VPI	Normal	25 / 8
20	M	84	5 / 0	2 / 0~1	(+) / (-)	VPI / Touch closure	Normal	0 / 8
21	M	100	5 / 0	2~3 / 0	(+) / (-)	VPI / No VPI	Normal	27 / 10
22	F	118	2 / slight	2~3 / 1	(-) / (-)	VPI / VPI(Slight)	Normal	0 / 0
23	M	181	4 / 1	4~5 / 2	Corrected / (-)	VPI / VPI(3mm)	Improved	6 / Loss

*: normal: 0, mild: 1, mild to moderate: 2, moderate: 3, moderate to severe: 4, severe: 5

†: Nasal emission

‡: Compensatory articulation(Present:(+), Absent:(-))

§: Digital subtraction radiography of cinefluorography

** : Not available

++: Velopharyngeal insufficiency

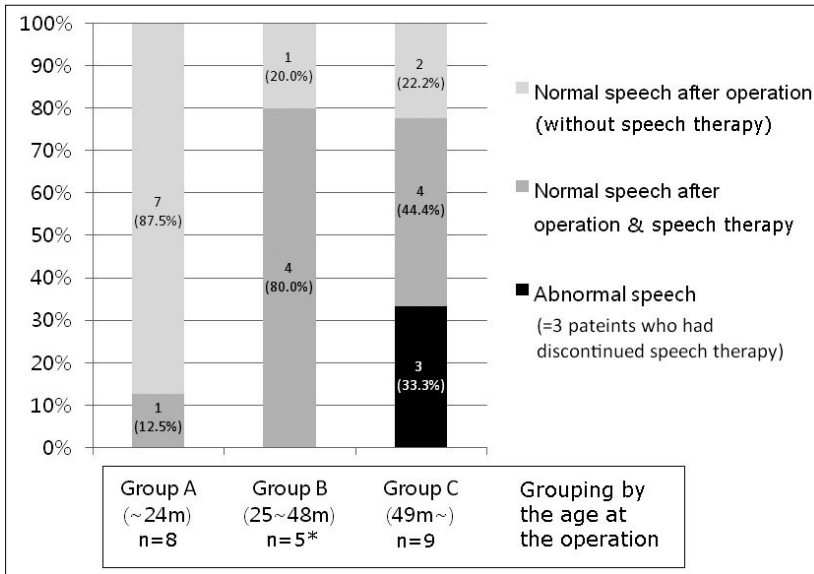


Fig. 1. Comparison of Speech Development. The proportion of normal speech without speech therapy is higher in Group A (operation under age of 24 months) than in Group B or Group C ($p < 0.01$, exact Fisher's test). The proportion of abnormal speech is higher in Group C than in Group A or Group B ($p < 0.001$, exact Fisher's test). 3 patients who had been discontinued of speech therapy from the parent's judgment had abnormal speech. All of the 19 patients who took continued speech therapy were normally developed of their speech. *: This excluded 1 patient under speech therapy.

자는 없었다(Table I).

23명의 환자 중 3명은 술후 언어 클리닉 방문을 자의적으로 중단하여 언어 치료를 지속하지 않았고 1명은 생후 31개월에 수술을 시행하여 2007년 3월 현재 술후 18개월로서 언어 치료를 6개월째 받고 있다. 나머지 19명은 정상화되어 언어 평가 및 언어 치료를 종결하였고, 이 중 10명은 언어 치료 없이 수술만으로 정상화되었으며 9명은 평균 26.0개월(3 - 37개월)의 언어치료 후 정상화되었다.

언어 치료를 진행 중인 1명을 제외한 22명에서 언어 발달의 결과는 (Fig. 1)과 같으며 비정상적인 언어 발달을 보이는 비율은 수술시기에 따라 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$, exact Fisher's test). 또한, 술후 언어 치료가 필요한 비율과 언어 치료를 지속한 비율에도 유의한 차이를 보였다(각각 $p < 0.01$, $p < 0.001$, exact Fisher's test) 하지만, 언어 평가 및 언어 치료를 지속한 경우 수술 시기에 관계없이 언어가 정상화되어 연령군에 따른 결과의 차이는 없었다.

24개월 이전에 수술 받은 A군은 8명 전원이 정상화되었다. 7명(87.5%)은 언어 치료 없이 정상화되었고, 언어 치료가 필요한 환자는 생후 19개월에 수술한 1명으로, 25개월의 언어 치료 시행 후 정상화되었다.

25개월에서 48개월 사이에 수술받은 B군은 언어 치료 중인 한 명을 제외한 5명 전원이 정상화되었다. 5명 중 1명(20.0%)만이 언어 치료가 필요 없어 1군에 비해 낮은 비율을 보였다. 4명(80.0%)이 언어 치료를 받았고 정상화되었으며 평균 언어 치료기간은 25.5개월(14 - 32개월)이었다.

49개월 이후에 수술받은 C군은 9명 중 2명(22.2%)은 언어 치료 없이 수술만으로 정상화되었다. 7명(77.8%)이 언어 치료를 필요로 하였으나 이 중 3명은 언어 치료 중 자의적으로 중단하였고, 4명은 평균 20.5개월(3-37개월)의 언어 치료 후 정상화되었다. 언어 치료를 지속한 전원이 정상화 되었고, 언어 치료를 자의적으로 중단한 3명은 모두 정상화되지 못하였다.

비정상 언어를 보인 3명은 전원이 49개월 이후에 수술한 C군이었으며, 3명 모두 언어 치료를 보호자 판단으로 자의적으로 중단하여 추적 소실된 후, 다시 연락이 되어 재평가를 시행한 경우였다. 수술 시기는 각각 생후 62, 66, 181개월이었으며, 언어 치료를 받은 기간은 각각 0개월, 술후 치료만 22개월, 술전 치료만 6개월이었다. 3명 모두 보호자가 판단하기에 언어의 문제가 없었고, 학교 수업을 빠지며 정기적인 언어 치료를 받는 것에 대한 부담 때문에 보호자가 자의적으로 언어 치료를 중단하였다. 3명 모두 의사소통에 큰 지장은 없었지만, 언어치료사의 평가에 의하면 3명 모두에서 과비음이 청지각적으로 인식되어 구개인두부전의 증상이 남아 있었다. 3명 중 정상적인 조음이 이루어진 환자는 술전 언어 치료로 보상조음을 교정했던 1명뿐이었으며, 나머지 2명은 언어 치료 중단 전의 최종 언어 평가 시의 수준으로 보상조음이 지속되고 있었다.

술전 투시촬영을 시행한 환자는 8명으로, 전원에서 측면상의 구개인두부전이 관찰되었으나, 전면상의 외측인두벽의 움직임은 양호하였다. 술후 17명에서 투시촬영을 시행하였고, 언어 치료를 중단한 2명 모두 언어 치료 중단 전 최종 검사 소견에서 구개인두 간격이 관찰

되었다. 언어 치료를 종결한 15명의 종결시의 투시촬영 소견상 12명에서 구개인두의 완전한 폐쇄 소견을 보였다. 나머지 3명은 청지각적으로 정상이었지만, 측면상의 경한 이상소견이 남아있었다. 이들의 수술시기는 각각 84, 110, 118개월로 언어 치료를 종결한 15명 중 수술시기가 가장 늦은 3명이었다. 84개월, 110개월에 수술한 2명은 과비음이 전혀 인식되지 않고 비식경상 콧김 방출도 없었으며, 이 중 110개월에 수술한 환자는 언어 치료 종결 1년 후에 재시행한 투시촬영상 정상 소견을 보였다. 118개월에 수술한 한 명도 청지각적으로는 과비음이 거의 인식되지 않았고, 비식경상 1칸 정도의 콧김 방출만이 있었다.

술전 언어 평가를 시행한 15명 중 13명(87%)이 보상조음이 있었으며, 이 중 3명의 환자는 언어치료사의 권유로 수술 전 언어 치료를 시행하였다. 3명 모두 술전 2회 이상 투시촬영을 시행하였고, 언어 치료 기간 동안 측면상의 구개인두 간격이 지속적으로 감소하였지만, 정상적인 폐쇄는 불가능하여 수술을 시행하였다. 1명은 6개월의 언어 치료로 보상조음은 교정되었으나 과비음은 교정되지 않았으며, 수술 시행 후 자의적으로 언어 치료를 중단하여 과비음이 지속되었다. 2명은 각각 25개월, 27개월의 언어치료를 시행했으나 보상조음이 교정되지 않아 수술을 시행하였으며 술후 각각 8개월, 10개월의 언어 치료로 정상화되어 언어 치료를 종결하였다. 술전 언어 치료를 시행한 군은, 술후 언어 치료만 시행한 군(평균 22.0개월(8-32개월))에 비해 술후 언어 치료의 기간은 짧았지만(T검정, $p=0.049$), 총 언어 치료 기간은 오히려 길었다(T검정, $p=0.052$).

보상 조음이 있었으나 술전 언어 치료를 시행하지 않은 10명중 2명은 수술만으로 보상조음이 호전되어 언어 치료가 필요하지 않았다. 나머지 8명(80%)중 2명이 술 후 언어 치료를 자의적으로 중단하여 보상조음이 교정되지 않았다. 언어 치료를 지속한 6명(치료 중인 1명 포함)은 전원 보상조음이 교정되었다. 치료 중인 1명을 제외한 5명은 평균 22.0개월(8-32개월)의 언어 치료 후 정상화되었다. 수술 시기와 언어 치료 기간 간의 상관관계는 발견할 수 없었다(Pearson $\gamma=0.283$, $p=0.461$)(Fig. 2). 이는 29명의 구개인두부전 환자에서 언어 치료로 전원 보상조음이 교정되었고, 소요된 언어 치료 기간은 평균 31.7개월(10-60개월)이었으며 수술 시기에 따른 언어 치료의 기간의 차이는 없었던 M. Pamplona 등¹⁴의 연구와 유사한 경향을 보였다.

술전 언어 평가상 보상조음이 없었던 2명 중 1명은 술후 언어 치료 없이 정상화 소견을 보였고, 1명은 술후 3개월의 언어 치료 후 정상화 소견을 보여 술전에 보상조음이 있었던 군에 비해 언어 치료의 필요 기간이 유의하게 짧았다(T 검정, $p=0.006$).

IV. 고 찰

현성 구개열의 경우 언어 발달 이전의 연구개 재건을 지지하는 의견이 대다수이지만 점막하 구개열은 언어 장애를 동반하지 않는 경우가 흔하여 수술시기에 대한 많은 이견들이 있다. McWilliams⁴이나 Velasco 등⁵의 연구에서는 점막하 구개열 환자 중 44-47%에서 증상이 없었으며 Weatherley-White 등³의 연구에서 10836명의 학령기 아동을 검진한 결과 9명에서 점막하 구개열이 발견되었으나, 이 중 한 명(11%)만이 수술이 필요한 정도의 구개인두부전을 동반하였다. 또한, 연구개의 길이나 근육이 분리된 정도 등의 검진 소견이 구개인두기능과 상관관계가 없어 언어 평가로 구개인두부전을 진단할 수 있는 시기까지 수술을 연기할 것을 주장하였다. 현재 미국구개열-두개안면외과학회의 점막하 구개열의 치료 방침⁸에서도 언어 평가로 구개인두부전을 확인할 수 있는 3-4세까지 수술을 연기하는 것을 권유하고 있다.

여러 연구자들은 언어 발달을 위해 점막하 구개열의 조기 수술을 지지하지만 Gosain 등⁷이 지적한 바와 같이 점막하 구개열의 조기 수술이 언어발달에 도움이 된다는 적절한 근거를 제시하는 연구는 거의 없다. 정재호 등²은 점막하 구개열 환자의 연조직과 골격구조 상 구개인두부전이 필연적이므로, 모든 점막하 구개열 환자에서 2세 이전의 조기 수술이 필요함을 주장하였지만

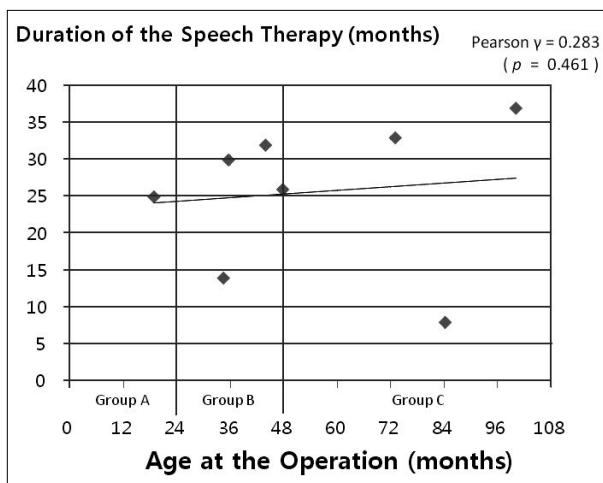


Fig. 2. Relation between age at the operation and duration of the speech therapy. relation between age at the operation and duration of the speech therapy was not found in the cases.

이 연구는 구개인두부전을 진단받은 5-12세의 점막하 구개열 환자 20명을 조사한 결과로서, 모든 점막하 구개열 환자에서 구개인두부전의 필연성을 주장할 근거가 전혀 없다. Pensler와 Bauer¹은 15명의 점막하 구개열 환자를 대상으로 한 연구에서, 2세 이전에 수술한 8명 중 6명(75%)이 정상적인 구개인두 기능을 보였지만, 2세 이후에 수술한 7명 중 1명(14%)으로 그 비율이 감소하여 조기 수술이 필요함을 주장하였다. 하지만, 구개인두부전의 여부도 확인되지 않은 2세 이전의 환자와, 구개인두부전이 진단되어 수술을 시행한 2세 이후의 환자의 구개인두기능을 비교한 것은 적절치 않다. 또한 언어 치료를 포함한 포괄적 치료가 아닌, 수술 결과만으로 언어 발달을 판단한 것은 부적절하다. 본 연구에서 2세 이전에 수술한 8명 중 7명(87.5%)이 언어 치료 없이 정상화 되었고, 2세 이후에 수술한 15명 중 3명(20.0%)이 언어 치료 없이 정상화되었으므로, 저자들도 언어 치료를 시행하지 않았다면 상기 연구의 결과와 유사한 결과를 얻었을 것으로 예상된다.

현성 구개열은 수술만으로 언어 치료 없이 정상적인 언어 발달이 되는 것을 일차적인 수술 목표로 한다. 하지만, 점막하 구개열은 발견이 늦고 보상조음을 보이는 경우가 흔하며 수술시기가 늦으므로, 현성 구개열의 기준을 적용할 수 없고 언어 치료를 필수적으로 고려하여야 한다.

언어 치료는 보상조음의 교정뿐 아니라, 적절한 구개인두 기능을 습득에도 중요한 역할을 한다. 보상 조음의 발생 기전은 해부학적 결손에 대해 구개인두가 보상 수축을 하여 운동 범위가 제한되는 것이므로 언어 치료로 보상 조음이 교정되면 구개인두 기능도 함께 호전된다.¹⁴ 본 연구에서도, 언어 치료 기간 동안 투시촬영 측면상의 구개인두 간격이 지속적으로 감소하였다.

하지만, 언어 치료는 점막하 구개열의 일차적 치료법으로서의 효용은 낮다. 점막하 구개열의 구개인두부전은 구개성형술 후에 발생하는 이차성 구개인두부전과 유사한 임상적 양상을 나타내지만 구개성형술 후에 기능 습득의 부족으로 발생할 수 있는 이차성 구개인두부전과 달리 해부학적 이상이 필연적이다. 그러므로, 일차적인 치료는 수술이며, 언어 치료 단독요법으로 교정하는 것은 힘들다. Chen 등⁶은 이차성 구개인두부전 환자에서는 수술을 결정하기 전에 치료목적의 언어치료를 집중적으로 시행하였으며, 충분하게 호전이 되면 수술을 시행하지 않았지만, 점막하 구개열에 의한 구개인두부전 환자에서는 진단목적으로 수술 전 언어 치료를 시행하여, 수술 후 구개기능을 예측하고 수술법을 결정하는 척도로 이용하였다. 본 연구에서도, 술전 언어 치료

가 효과적이었다고 보기 힘들며, 오히려 수술시기를 늦추는 문제가 있었다. 만약, 언어평가상 술전 언어 치료가 권유된다면, 수술 준비의 보조 요법이라는 인식 하에 6개월 이내로 시행하는 것이 바람직할 것이다.

Park¹⁵ 등은 구개열 수술 후 구개인두의 기능의 호전이 10세까지 지속되는 경우도 있었지만, 흔히 4-7세까지 지속된다고 하여, 구개인두 기능의 발달에 비가역적인 시기적 한계를 주장하였다. 본 연구에서도 7세(84개월) 이후 수술을 받고 언어 치료를 종료한 3명은 청지각적으로 정상 언어를 구사하였지만, 1명에서 언어 치료 종결 시 투시촬영상 이상소견을 보였으며, 2명에서 최종 투시촬영상 경한 이상소견이 잔존하였다. 정도가 경하고, 청지각적으로 문제가 없어 의미 있는 소견으로 판단하기 어렵지만, 구개인두 기능의 발달에 시기적 한계를 시사하는 소견으로 생각할 수 있다.

발달학적인 요소 외에도, 본 연구에서는 늦은 수술시기가 언어 치료의 지속을 어렵게 하는 요소로 중요하게 작용하였다. 학령기에 지속적인 언어 치료를 받는 부담이 언어 치료 중단에 주된 이유였던 점에 미루어 평균 2년 이상의 기간을 요하는 술후 언어 치료를 학령기 전에 종결하기 위해 48개월 이전에 수술을 완료하는 것이 도움이 될 것으로 생각된다. 또한, 언어 치료의 필요성과 효과를 보호자에게 충분히 이해시키는 것이 중요하다. 특히, 보상조음이 있으면 전문화된 언어 치료에 의하지 않고 호전이 힘들며, 오랜 시간의 언어 치료가 필요할 수 있지만 지속적으로 언어 치료를 시행하면 충분히 호전될 수 있고 구개인두기능의 회복에도 필수적임을 이해시키는 것이 필요할 것이다.

V. 결 론

23명의 점막하 구개열 환자에 대해 Furlow법을 시행한 결과 구개인두 기능의 회복에 우수한 결과를 보였으며, 48개월 이후에 수술한 경우 정상적 언어 발달의 비율이 유의하게 낮았다. 하지만, 수술 전후 언어치료를 지속하면 모든 연령군에서 정상적인 언어 발달이 가능하여, 언어 치료의 지속 여부가 언어 발달에 중요하였다.

위와 같은 사실을 바탕으로 점막하 구개열의 치료 원칙을 다음과 같이 제안한다. 진단부터 치료 종료까지 구순구개열-두개안면 팀의 언어클리닉을 정기적으로 방문하며 언어 발달을 평가하고 수술 및 언어 치료를 시행한다. 3세 이전에 조기 진단 시 언어 평가로 구개인두부전이 확인된 후에 수술을 시행하며, 가능하면 생후 48개월 내에 수술을 시행한다. 수술법은 Furlow법을 사

용하며 인두판술은 일차수술 시 고려하지 않는다. 술후 언어 치료를 시행하며, 성공적인 언어 치료를 위해 언어 치료의 필요성과 효과를 보호자에게 충분히 교육하고, 이해시킨다.

REFERENCES

1. Pensler JM, Bauer BS: Levator repositioning and palatal lengthening for submucous clefts. *Plast Reconstr Surg* 82: 765, 1988
2. Chung JH, Lee SH, Park BY, Rha DK, Suh JS: Study of cranial base structure and velopharyngogram. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 25: 1328, 1998
3. Weatherley-White RC, Sakura CY Jr, Brenner LD, Stewart JM, Ott JE: Submucous cleft palate. Its incidence, natural history, and indications for treatment. *Plast Reconstr Surg* 49: 297, 1972
4. McWilliams BJ: Submucous clefts of the palate: how likely are they to be symptomatic? *Cleft Palate Craniofac J* 28: 247, 1991
5. Garcia Velasco M, Ysunza A, Hernandez X, Marquez C: Diagnosis and treatment of submucous cleft palate: a review of 108 cases. *Cleft Palate J* 25: 171, 1988
6. Chen PK, Wu J, Hung KF, Chen YR, Noordhoff MS: Surgical correction of submucous cleft palate with Furlow palatoplasty. *Plast Reconstr Surg* 97: 1136, 1996
7. Gosain AK, Conley SF, Marks S, Larson DL: Submucous cleft palate: diagnostic methods and outcomes of surgical treatment. *Plast Reconstr Surg* 97: 1497, 1996
8. American Cleft Palate-Craniofacial Association: *Parameters for evaluation and treatment of patients with cleft lip/palate or other craniofacial anomalies*. Chapel Hill (NC): American Cleft Palate-Craniofacial Association, 2000, p 30
9. Seagle MB, Patti CS, Williams WN, Wood VD: Submucous cleft palate: a 10-year series. *Ann Plast Surg* 42: 142, 1999
10. Cho BC, Kim JY, Yang JD, Lee DG, Chung HY, Park JW: Influence of the Furlow palatoplasty for patients with submucous cleft palate on facial growth. *J Craniofac Surg* 15: 547, 2004
11. Kim JH, Kim SW, Kim CW, Lee YH: Surgical correction of submucous cleft palate with Furlow's palatoplasty. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 27: 121, 2000
12. Jin US, Kim SW, Lee SJ: Speech outcome and timing of furrow palatoplasty in cleft palate. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 33: 67, 2006
13. Kim SW, Lee YH, Kim CW, Kim IO: Evaluation of velopharyngeal incompetence by digital subtraction radiography. *New Medical Journal* 33: 63, 1990
14. Pamplona M, Ysunza A, Guerrero M, Mayer I, Garcia-Velasco M: Surgical correction of velopharyngeal insufficiency with and without compensatory articulation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 34: 53, 1996
15. Park S, Saso Y, Ito O, Tokioka K, Takato T, Kato K, Kitano I: The outcome of long-term follow-up after palatoplasty. *Plast Reconstr Surg* 105: 12, 2000